

*XIII Міжнародна науково-практична конференція магістрантів та аспірантів***СЕКЦІЯ 2. ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА,
РАДІОТЕХНІКА Й ЕНЕРГЕТИЧНЕ МАШИНОБУДУВАННЯ**

УДК 621.165

СИСТЕМА РЕГЕНЕРАЦІЇ ТУРБИНИ К-500-240**М. Г. АЛЬШАНОВ¹, І. О. МИХАЙЛОВА^{*2}**¹ магістрант кафедри турбінобудування, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА² доцент кафедри турбінобудування, канд. техн. наук, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА^{*} email: myhaylovai@gmail.com

Схема регенеративного підігріву води становить основу принципової теплової схеми електростанції, яка в свою чергу, є основою технологічної та розрахункової схеми, що дозволяє за заданими енергетичних навантажень визначити витрати пара і води у всіх частинах установки і її енергетичні показники. До складу принципової теплової схеми входять підігрівачі високого (ПВТ) і низького (ПНТ) тиску, з охолоджувачами пара (ОП) і конденсату (ОК), деаератори живильної і додаткової води, трубопроводи відборів пара від турбіни до підігрівників, поживні, конденсаційні і дренажні насоси.

За принципом використання тепла гріючого середовища при підігріві живильної води поверхня теплообміну ПВТ, яка складається з труб-змійовиків, може ділитися на зони: охолодження пара (ОП), конденсації пари (КП), охолодження конденсату (ОК). [1]

Мета роботи – аналіз впливу відносного шагу труб змійовиків ПВТ в зонах ОП, КП, ОК, на геометричні характеристики підігрівача, і на ефективність теплообміну.

Аналіз показав, що при фіксованому діаметрі труб змійовиків 32/22 мм, швидкості води 1,5 м/с і незмінних параметрів потоку пари і води, змінюючи відносний крок від 1,1 до 1,3, отримуємо збільшення площі прохідного перетину для пари в зоні ОП в 3,2 рази і, як наслідок зниження швидкості пари в пароохолоджувачі від 23,28 до 7,76 м/с. Це приводить до зменшення коефіцієнта тепловіддачі з боку пари і коефіцієнта теплопередачі. Як наслідок збільшується поверхня теплообміну зони ОП на 25 м² (14,6 %).

У зоні КП вплив шагу незначний. Оскільки швидкість пари в міжтрубному просторі практично рівна нулю, тому зміна коефіцієнтів тепловіддачі з боку пари і теплопередачі малі і, як наслідок, площа поверхні теплообміну збільшилася на 0,4 %.

У зоні ОК швидкість конденсату знижується від 1,4 до 0,5 м/с в наслідок збільшення площі прохідного перетину для конденсату, це призвело до зменшення коефіцієнта теплопередачі, а площа теплообміну у свою чергу збільшилася на 9 м² (7 %).

Список літератури:

1. Марушкин, В. М. Подогреватели высокого давления турбоустановок ТЭС и АЭС./ В. М. Марушкин // – Москва, Энергоатомиздат. – 1985. – 136 с.